

PS20129JP1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月20日
Date of Application:

出願番号 特願2002-370012
Application Number:

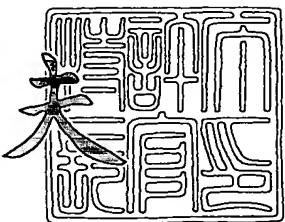
[ST. 10/C] : [JP2002-370012]

出願人 ヤマハマリン株式会社
Applicant(s):

2003年8月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特2003-3066131

【書類名】 特許願
【整理番号】 PA02-381
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B63H 21/21
【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市新橋町1400 三信工業株式会社内
【氏名】 落合 克美

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市新橋町1400 三信工業株式会社内
【氏名】 高橋 正哲

【特許出願人】

【識別番号】 000176213
【氏名又は名称】 三信工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088971

【弁理士】

【氏名又は名称】 大庭 咲夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100115185

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 慎治

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-305391
【出願日】 平成14年10月21日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 075994
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0207763

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 船舶推進機およびそれに用いるシフト切換機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シフト切換装置と、

前記シフト切換装置に連結され前記シフト切換装置のシフトを前進または後進に切り換えるシフト操作力作用部材と、

前記シフト操作力作用部材に、その一端が着脱自在に接続されるシフトケーブルと、

前記シフトケーブルの他端に接続されるシフト操作部材と、

前記シフト切換装置に連結され、シフトを前進または後進に切り換える電動シフトアクチュエータと

を備えた船舶推進機のシフト切換機構において、

電動シフトアクチュエータを前記シフト操作力作用部材の近傍に設け、前記電動シフトアクチュエータの駆動部を前記シフト操作力作用部材に連結したことを特徴とする船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項 2】

前記電動シフトアクチュエータにシフトポジション信号を送信するためのポジションセンサを設け、前記シフトポジション信号に応じて、前記電動シフトアクチュエータが、シフトを前進または後進に切り換えるようにした請求項 1 に記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項 3】

前記電動シフトアクチュエータにニュートラル信号を送信するためのニュートラルスイッチを設け、前記ニュートラル信号に応じて、エンジンの始動が可能となるようにした請求項 1 または 2 に記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項 4】

手動式の駆動部を、前記シフト操作力作用部材に連結した請求項 1 ないし 3 のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項 5】

前記電動シフトアクチュエータの駆動部を、前記駆動部の軸線に沿って移動する軸体で構成し、前記シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、前記駆動部の移動方向とが一致するようにした請求項1ないし4のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項6】

前記電動シフトアクチュエータの駆動部を、前記シフト操作力作用部材を中心として回動可能に連結するとともに、前記駆動部を2個の軸体からなる連結部材で構成し、前記2個の軸体を、互いの連結部を中心として回動可能にした請求項1ないし5のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項7】

前記シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、前記電動シフトアクチュエータの駆動部の軸線方向とが異なるようにして、前記電動シフトアクチュエータを取り付けた請求項6に記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項8】

前記シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、前記電動シフトアクチュエータの駆動部の軸線方向とが異なるようにして、前記電動シフトアクチュエータを取り付けるとともに、前記電動シフトアクチュエータの駆動部を、前記シフト操作力作用部材を中心として回動可能に連結し、前記ポジションセンサのシフトポジション信号に応じた電動シフトアクチュエータの駆動によって、前記駆動部が前記シフト操作力作用部材を往復移動させる際、前記電動シフトアクチュエータが前記駆動部と前記シフト操作力作用部材との連結部に追従して揺動するよう、前記電動シフトアクチュエータを取り付けた請求項1ないし4のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項9】

前記電動シフトアクチュエータを取り外し可能にした請求項1ないし8のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項10】

前記駆動部を、連結解除可能な複数の連結部材で構成し、前記連結部材の連結を解除したときに、前記複数の連結部材のうちの前記シフト操作力作用部材に連

結された連結部材を手動式の駆動部として用いることができるようにした請求項1ないし9のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項11】

前記電動シフトアクチュエータを、回転モータで構成した請求項1ないし4のうちのいずれか一つに記載の船舶推進機のシフト切換機構。

【請求項12】

エンジンを収納するカウルを備え、前記カウル内に、前記シフト操作力作用部材、前記電動シフトアクチュエータおよび手動式の駆動部を配設した船舶推進機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、船舶における推進機の前進または後進のシフト切換操作を行うための船舶推進機およびそれに用いるシフト切換機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、船舶においては、運転席から遠隔操作することによって、船外機の前進または後進の切り換え操作やスロットル制御が行われている（例えば、特許文献1参照）。このような船舶では、運転席に設けられた操作レバーと船外機とをメカニカルシフトケーブル等によって連結し、操作レバーを操作することにより、メカニカルジャンクションボックスを介してメカニカルシフトケーブルを進退させ、船外機のシフトを切り換えている。

【0003】

【特許文献1】

特開平7-17486号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した従来の船舶における推進機のシフト切換機構は、メカニカルシフトケーブルを用いた機械的な連結であるため、操作の確実性が高く、

故障し難い利点を有するが、長いメカニカルシフトケーブルが必要になってくるなどの欠点も備えている。また、電動式のアクチュエータを用いて船外機のシフト切り換えを行う、いわゆるドライブバイワイヤによるシフト切換機構もあるが、この機構を、前述したメカニカルシフトケーブルを用いた船舶に組み込もうとすると、多くの部品交換をしなければならず作業も面倒になるという問題を備えている。また、シフト切換機構に異常が生じた場合には、シフト切換の操作は行えなかった。

【0005】

【発明の概要】

本発明は、上記問題に対処するためになされたもので、その目的は、機械的なケーブルによる連結でシフトの切り換えが行われる船舶推進機に、電動式のシフト切換機構を簡単に取り付けることができ、シフト切換機構に異常が生じた場合には、手動によるシフト切り換えを行うことのできる船舶推進機およびそれに用いるシフト切換機構を提供することである。

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明による船舶推進機のシフト切換機構の構成上の特徴は、シフト切換装置と、シフト切換装置に連結されシフト切換装置のシフトを前進または後進に切り換えるシフト操作力作用部材と、シフト操作力作用部材にその一端が着脱自在に接続されるシフトケーブルと、シフトケーブルの他端に接続されるシフト操作部材と、シフト切換装置に連結され、シフトを前進または後進に切り換える電動シフトアクチュエータとを備えた船舶推進機のシフト切換機構において、電動シフトアクチュエータを記シフト操作力作用部材の近傍に設け、電動シフトアクチュエータの駆動部をシフト操作力作用部材に連結したことにある。

【0007】

前記のように構成した本発明の構成では、元々、シフト操作部材とシフトケーブルを用いて機械的なシフト切換を行う船舶推進機に、シフトを電気的に切り換える電動シフトアクチュエータを取り付けている。したがって、機械的なシフト切換を行う船舶推進機を備えた船舶を、電動式のシフト切換を行う船舶に変更す

ることができる。また、その電動式のシフト切換を行う船舶推進機を備えた船舶を、再度、機械的なシフト切換を行う船舶に変更することもできる。これによつて、船舶のシフト機構を目的に応じたものにすることができる。

【0008】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構の他の構成上の特徴は、電動シフトアクチュエータにシフトポジション信号を送信するためのポジションセンサを設け、シフトポジション信号に応じて、電動シフトアクチュエータが、シフトを前進または後進に切り換えるようにしたことがある。また、本発明のさらに他の構成上の特徴は、電動シフトアクチュエータにニュートラル信号を送信するためのニュートラルスイッチを設け、ニュートラル信号に応じて、エンジンの始動が可能となるようにしたことがある。これによつて、操作性に優れたシフト切換が行えるようになる。

【0009】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、前述した船舶推進機のシフト切換機構に、さらに、手動式の駆動部を、シフト操作力作用部材に連結したことにある。これによると、電動式のシフト切換機構に異常が生じた場合には、手動式の駆動部を手動操作することにより、船舶推進機のシフト切換操作ができる。

【0010】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、電動シフトアクチュエータの駆動部を、駆動部の軸線に沿つて移動する軸体で構成し、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、駆動部の移動方向とが一致するようにしたことがある。これによると、シフト操作力作用部材と電動シフトアクチュエータの駆動部との間の摩擦が小さくなり、シフト操作力作用部材と電動シフトアクチュエータの駆動部との移動がスムーズになる。

【0011】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、電動シフトアクチュエータの駆動部を、シフト操作力作用部材を中心として回動可能に連結するとともに、駆動部を2個の軸体からなる連結部材で構成し、2個の軸

体を、互いの連結部を中心として回動可能にしたことにある。これによると、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、電動シフトアクチュエータの駆動部の軸線に沿った移動方向とにずれが生じていても、駆動部のシフト操作力作用部材に対する回動と、駆動部を構成する2個の軸体の連結部を中心とした回動とによって、シフト操作力作用部材と電動シフトアクチュエータの駆動部との移動がスムーズになる。

【0012】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、電動シフトアクチュエータの駆動部の軸線方向とが異なるようにして、電動シフトアクチュエータを取り付け、さらに、電動シフトアクチュエータの駆動部を、シフト操作力作用部材を中心として回動可能にするとともに、駆動部を2個の軸体からなる連結部材で構成し、2個の軸体を、互いの連結部を中心として回動可能にしたことにある。

【0013】

前記のように構成した本発明の構成では、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、駆動部の軸線方向とが異なるため、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、駆動部の移動方向とも異なってくる。しかしながら、これによると、駆動部のシフト操作力作用部材に対する回動と、駆動部を構成する2個の軸体の連結部を中心とした回動とによって、シフト操作力作用部材と電動シフトアクチュエータの駆動部とは無理のない姿勢で移動できるようになる。その結果、シフト操作力作用部材と駆動部との間の摩擦が小さくなり、耐久性も向上する。

【0014】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、電動シフトアクチュエータの駆動部の軸線方向とが異なるようにして、電動シフトアクチュエータを取り付けるとともに、電動シフトアクチュエータの駆動部を、シフト操作力作用部材を中心として回動可能に連結し、ポジションセンサのシフトポジション信号に応じた電動シフトアクチュエータの駆動によって、駆動部がシフト操作力作用部材を往復移動させる際、電動シフトアクチュエータが駆動部とシフト操作力作用部材との連結部に

追従して揺動するように、電動シフトアクチュエータを取り付けたことにある。

【0015】

これによると、電動シフトアクチュエータが駆動部とシフト操作力作用部材との連結部に対して揺動するように取り付けられるため、シフト操作力作用部材の往復移動の方向と、電動シフトアクチュエータの駆動部の軸線方向に沿った移動方向とが異なっていても、シフト操作力作用部材と電動シフトアクチュエータの駆動部との移動がスムーズになる。

【0016】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、電動シフトアクチュエータを取り外し可能にしたことがある。これによると、電動シフトアクチュエータに異常が生じた場合には、電動シフトアクチュエータを取り外して、手動の駆動部を操作することによって、シフトの切り換えを行うことができる。また、シフトケーブルを用いた機械的なシフト機構を取り付ける際には、電動シフトアクチュエータを除去できスペースが広くなる。

【0017】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、駆動部を、連結解除可能な複数の連結部材で構成し、連結部材の連結を解除したときに、複数の連結部材のうちのシフト操作力作用部材に連結された連結部材を手動式の駆動部として用いることができるようとしたことがある。これによると、別途、手動式の駆動部を設けることなく、連結部材を手動式の駆動部として使用できるため構造の簡略化が図れる。

【0018】

本発明による船舶推進機のシフト切換機構のさらに他の構成上の特徴は、電動シフトアクチュエータを、回転モータで構成したことにある。これによると、駆動部を、シフト操作力作用部材に対して種々の方向に進退移動させることができるようになる。このため、電動シフトアクチュエータを設置する位置を任意に設定できるようになる。

【0019】

本発明による船舶推進機の構成上の特徴は、エンジンを収納するカウルを備え

、カウル内に、シフト操作力作用部材、電動シフトアクチュエータおよび手動式の駆動部を配設したことがある。これによると、シフト切換機構がコンパクトに収まり、異常が発生した場合等の処置が容易に行えるようになる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる船舶推進機およびそれに用いるシフト切換機構の一実施形態を図面を用いて説明する。図1は、同実施形態によるシフト切換機構を備えた船舶10を示している。この船舶10は、船舶本体10aと、船舶本体10aの船尾に取り付けられた本発明の船舶推進機としての船外機20とで構成されており、船舶本体10aの中央には操縦室11が設けられている。操縦室11には、リモコンレバー12が設けられ、このリモコンレバー12の操作に応じたアクチュエータ30の制御により、船外機20のシフト切換が行われる。

【0021】

アクチュエータ30は、本発明の電動シフトアクチュエータを構成するもので、船外機20の内部に設けられ、配線13によって、リモコンレバー12と電気的に結線されている。また、リモコンレバー12は、図2に示すように、運転者の操作によって前後方向に回動するように構成されており、このリモコンレバー12の位置は、シフトポジションセンサ14によって検出される。そして、その検出値が信号として制御装置（図示せず）に送信され、その検出値に応じてアクチュエータ30が後述するシフト切換機構を作動させる。また、アクチュエータ30には、ニュートラルスイッチ（図示せず）が内蔵されており、始動時の急発進防止の為に、このニュートラルスイッチのニュートラル信号に従い、ニュートラル状態を確認した後、エンジン始動を可能ならしめる制御が行われる。

【0022】

また、船外機20の本体20aは、スイベルブラケットとクランプブラケットからなるブラケット15によって、操舵およびチルトが可能な状態で船舶本体10aの船尾に取り付けられている。ここで、図3を用いて、ポート工場から出荷される際の船舶10に取り付けられる船外機20の内部に設けられるシフト切換機構について説明する。このシフト切換機構では、船舶10がポート工場から出

荷される際、図1に示した機械的なシフトケーブル16が用いられ、このシフトケーブル16の一端をメカニカルジャンクションボックス17を介して、本発明のシフト操作部材であるリモコンレバー18に接続し、シフトケーブル16の他端をシフト切換機構に接続している。

【0023】

図3において、本体20aの外表部を形成しているカウル21は、着脱自在なトップカウルとボトムカウルからなり、ブラケット15に取り付けられる前部に、シフトケーブル16を挿通させるための筒状支持部22が突設されている。また、筒状支持部22の延長方向におけるカウル21の略中央には、長溝23aを備えたガイド部材23が、筒状支持部22の延長方向に対して長溝23aを所定角度に傾斜させて設けられ、筒状支持部22から突出したシフトケーブル16の先端のジョイント部16aは、ガイド部材23の中央部に向って延びている。

【0024】

ガイド部材23の長溝23aには、垂直方向に設置された本発明のシフト操作力作用部材としての作用ピン24が、長溝23aの長手方向に沿って往復移動可能に取り付けられ、シフトケーブル16の先端は、ジョイント部16aを介して作用ピン24に接続されている。また、作用ピン24は、水平方向に配置されたシフトロッド25の一端に連結されており、シフトロッド25の他端は、水平方向に配置されたシフトレバー26に回動可能に連結されている。また、シフトレバー26は、垂直方向に設置された軸部27と一体的に設けられている。この軸部27は、ロワーに設けられたシフト切換装置28に連結されている。

【0025】

したがって、リモコンレバー18を前後に操作することにより、シフトケーブル16がガイド部材23に対して進退し、作用ピン24を移動させる。この作用ピン24の移動に連動して、シフトロッド25が移動するとともに、シフトレバー26が回動し、シフト切換装置を作動させる。

【0026】

出荷時に、このように構成された船舶10における船外機20のシフト切換機構を、船舶10のユーザーは、図4のように変更することができる。このシフト

切換機構では、シフトケーブル16が取り外されており、ガイド部材23の長手方向に沿う中心軸と同軸的に、かつガイド部材23の近傍に、アクチュエータ30が設けられている。そして、アクチュエータ30の本体から進退可能に突出した駆動部31の先端ジョイント部31aが作用ピン24に連結されている。この場合、アクチュエータ30は、固定ねじ34によって本体20aに固定されている。また、アクチュエータ30は、制御装置および配線13（図1参照）を介して、直接、リモコンレバー12に接続され、リモコンレバー12を操作することによって、シフト切換装置のシフトを前進または後進に切り換えることができる。

【0027】

すなわち、リモコンレバー12を操作すると、その操作量をシフトポジションセンサ14が検出して、検出信号を制御装置に送信する。これによって、制御装置がアクチュエータ30を駆動させ、駆動部31を進退させる。そして、駆動部31が、ガイド部材23に対して進退すると、作用ピン24が長溝23aに沿って往復移動し、それによって、シフトロッド25の一端が長溝23aに沿って移動する。そして、シフトレバー26が軸部27を中心として回転してシフト切換装置のシフトを前進または後進に切り換える。

【0028】

この場合、リモコンレバー12の操作位置が、図2の位置Nになると、シフト切換装置のシフトはニュートラルになり、位置F0になるとシフト切換装置のシフトは前進になり、位置R0になるとシフト切換装置のシフトは後進になる。すなわち、リモコンレバー12が、位置F0および位置R0に位置したときに、クラッチ機構が連結される。

【0029】

また、リモコンレバー12が位置Nに位置したときに作用ピン24はガイド部材23の中央に位置し、リモコンレバー12が位置F1に位置したときに作用ピン24はガイド部材23の前端部（図4の左側部分）に位置し、リモコンレバー12が位置R1に位置したときに作用ピン24はガイド部材23の後端部（図4の右側部分）に位置する。

【0030】

このシフト切換機構によると、シフトケーブル16を用いず、アクチュエータ30をガイド部材23の長手方向に合わせて設置しているため、アクチュエータ30の駆動部31における進退移動の方向を、長溝23aの長手方向に一致させることができる。これによって、作用ピン24がガイド部材23に対して往復移動する際、作用ピン24と長溝23aの周面との間に生じる摩擦が少なくなり、作用ピン24のスムーズな往復移動が可能になる。この結果、アクチュエータ30の駆動負荷を低減できる。

【0031】

図5および図6は、本発明の他の実施形態によるシフト切換機構を示している。なお、図6は、図5を図示の下部側から見た側面における要部を示している。このシフト切換機構では、アクチュエータ35が、図4におけるアクチュエータ30の設置位置よりも、ガイド部材23から離れた位置に設置されている。そして、駆動部36の下方に、リング状の把持部37aと、作用ピン24aに連結された連結部37bとからなる本発明の手動式の駆動部としての手動シフト部材37が取り付けられている。

【0032】

この手動シフト部材37における連結部37bの前端部（把持部37a側部分）は、組付部材38によって駆動部36に組み付けられており、手動シフト部材37は、駆動部36に対して横ずれしないようになっている。また、作用ピン24aは、連結部37bと係合する部分を設けるため、図4に示した作用ピン24よりも長く設定されている。

【0033】

また、アクチュエータ35は、組付部材38を外し、駆動部36のジョイント部36aと作用ピン24aとの連結を解除するとともに、固定ねじ34を外して、図7および図8に示したように、船外機20から取り外すことができる。このため、アクチュエータ35が故障した場合には、船外機20から取り外して、手動シフト部材37を直接手で持って操作することにより、シフトの切り換えを行える。この場合、手動シフト部材37を、作用ピン24aを中心として回転させ

、操作しやすい位置に移動させる。このシフト切換機構のそれ以外の部分の構成については、図4に示したシフト切換機構と同じである。したがって、同一部分に同一符号を記している。また、前述した作用効果以外の作用効果についても、図4に示したシフト切換機構と同様である。

【0034】

図9および図10は、本発明のさらに他の実施形態によるシフト切換機構を示している。このシフト切換機構では、アクチュエータ40の駆動部41が、アクチュエータ40の本体から進退移動する進退部41aと、進退部41aの後端部と作用ピン24aとを連結する連結部41bとで構成されている。この進退部41aと連結部41bとで、本発明の2個の軸体からなる連結部材が構成される。進退部41aの後端部には、リング状の係合部42a（図11参照）が形成され、連結部41bの前端部には、上下2段のリング状の係合部42bが間隔を保つて形成されている。

【0035】

そして、2個のリングからなる係合部42bの間に係合部42aを位置決めし、両係合部42a、42bの穴部にピン穴を有する円柱状の係合部材43を挿入するとともに、係合部材43のピン穴に止めピン44を挿入している。これによって、係合部材43を係合部42a、42bから抜け止めして、進退部41aと連結部41bとを、互いに回動可能な状態で連結している。また、進退部41aと連結部41bとの連結は、止めピン44を係合部材43から抜き、係合部材43を係合部42a、42bから抜くことにより解除できる。

【0036】

このシフト切換機構のそれ以外の部分の構成については、図5および図6に示したシフト切換機構と同一である。したがって、同一部分に同一符号を記している。このように構成したため、アクチュエータ40が故障した場合には、図11および図12に示すように、駆動部41の進退部41aと連結部41bとの連結を解除して、手動シフト部材37を進退部41aから離れるように回転させる。このとき、連結部41bは、手動シフト部材37とともに回転する。そして、手動シフト部材37を手動で操作することにより、シフト切換装置のシフトの切り

換えを行うことができる。

【0037】

図13および図14は、本発明のさらに他の実施形態によるシフト切換機構を示している。このシフト切換機構では、アクチュエータ45および駆動部46の軸方向が、ガイド部材23の長手方向に対して所定角度になるように傾斜してアクチュエータ45が設けられている。そして、駆動部46は、図9および図10に示した駆動部41と同一の構成からなる進退部46aと連結部46bとで構成されている。進退部46aと連結部46bとは、係合部材43と止めピン44とで連結されており、係合部材43を中心として互いに回動可能になっている。

【0038】

また、このシフト切換機構では、手動シフト部材37は設けられていない。したがって、作用ピン24は、作用ピン24aよりも短い図4に示した作用ピン24と同一構造のもので構成されている。このシフト切換機構のそれ以外の部分の構成については、図9および図10に示したシフト切換機構と同一である。したがって、同一部分に同一符号を記している。

【0039】

このように構成したため、駆動部46の連結部46bは、図15に示すように、リモコンレバー12の操作により、シフトがニュートラルになれば後端部を長溝23aの中央に位置させて、進退部46aと直線状になる。この場合、作用ピン24、シフトロッド25およびシフトレバー26の位置は、それぞれ図15に実線で示した位置になる。また、リモコンレバー12の操作により、シフトが前進になって、進退部46aがガイド部材23に対して後退すると、連結部46bは、進退部46aに対して図示の下方に傾きながら前方に移動していく。

【0040】

そして、作用ピン24が、長溝23aの前端側に位置すると、シフトロッド25の位置は二点鎖線25aの位置になり、シフトレバー26の位置は、実線部分から反時計周りに回転した二点鎖線26aの位置になる。また、リモコンレバー12の操作により、シフトが後進になって、進退部46aがガイド部材23に対して前進すると、連結部46bは、進退部46aに対して前進の場合と逆方向に

傾きながら後方に移動していく。そして、作用ピン24が、長溝23aの後端側に位置すると、シフトロッド25の位置は二点鎖線25bの位置になり、シフトレバー26の位置は、実線部分から時計周りに回転した二点鎖線26bの位置になる。

【0041】

また、アクチュエータ45が故障した場合には、図16および図17に示すように、駆動部46の進退部46aと連結部46bとの連結を解除して、連結部46bを進退部46aから離れるように回転させる。そして、連結部46bを直接手で持って手動で操作することにより、シフト切換装置のシフトの切り換えを行うことができる。

【0042】

このシフト切換機構によると、駆動部46を構成する進退部46aと連結部46bとが係合部材43を中心に互いに回動可能になっているため、アクチュエータ45の軸方向と、ガイド部材23の長手方向とを一致させなくとも、作用ピン24は、ガイド部材23に対してスムーズに移動できる。この結果、アクチュエータ45の設置場所を任意に設定できる。

【0043】

図18および図19は、本発明のさらに他の実施形態によるシフト切換機構を示している。このシフト切換機構では、アクチュエータ50の軸方向が、図13～図15に示したアクチュエータ45と同様、ガイド部材23の長手方向に対して所定角度になるように傾けてアクチュエータ50が設けられている。また、アクチュエータ50の駆動部51は、アクチュエータ45の駆動部46よりも短い1個の軸体で構成されており、このため、アクチュエータ50は、アクチュエータ45よりもガイド部材23に近い位置に設けられている。そして、アクチュエータ50は、前端部を回転支持部材52によって回動可能な状態で支持されている。

【0044】

このシフト切換機構のそれ以外の部分の構成については、図13～図15に示したシフト切換機構と同一である。したがって、同一部分に同一符号を記している。

る。このように構成したため、駆動部51は、シフトがニュートラルになれば、図20に示すように、後端部を長溝23aの中央に位置させる。この場合、アクチュエータ50、作用ピン24、シフトロッド25およびシフトレバー26の位置は、それぞれ図20に実線で示した位置になる。また、リモコンレバー12の操作により、シフトが前進になって、駆動部51がガイド部材23に対して後退すると、アクチュエータ50の本体は、駆動部51に対する向きを直線方向に保ちながら回転支持部52の支持軸53を中心として回動していく。

【0045】

そして、作用ピン24が、長溝23aの前端側に位置すると、シフトロッド25の位置は二点鎖線25cの位置になり、シフトレバー26の位置は、実線部分から反時計周りに回転した二点鎖線26cの位置になる。また、リモコンレバー12の操作により、シフトが後進になって、駆動部51がガイド部材23に対して前進すると、アクチュエータ50の本体は、前進の場合と逆方向に回動していく。そして、作用ピン24が、長溝23aの後部側に位置すると、シフトロッド25の位置は、図20に示した二点鎖線25dの位置になり、シフトレバー26の位置は、実線部分から時計周りに回転した二点鎖線26dの位置になる。

【0046】

このように、このシフト切換機構では、アクチュエータ50の前端部が、回転支持部52の支持軸53を中心として回動可能になっている。このため、アクチュエータ50の軸方向と、ガイド部材23の長手方向とを一致させなくとも、駆動部51の進退移動に応じて、アクチュエータ50の本体は、駆動部51に対する方向を直線方向に維持するように回動する。したがって、作用ピン24は、ガイド部材23に対してスムーズに移動できる。この場合も、アクチュエータ50の設置場所を任意に設定できるようになる。

【0047】

図21および図22は、本発明のさらに他の実施形態によるシフト切換機構を示している。このシフト切換機構では、アクチュエータ55が、回転モータからなる電動シフトアクチュエータで構成されており、ガイド部材23の長手方向に沿った中心軸の延長線上に設けられている。そして、駆動部56は、シフトが二

ユートラルになったときに、互いに略直交するように組み付けられた回転部56aと連結部56bとで構成されている。回転部56aは、根元部分がアクチュエータ55に連結され、アクチュエータ55の駆動により、アクチュエータ55の中心部を中心として回転する。

【0048】

連結部56bの両端部は、それぞれ回転部56aの先端部と作用ピン24とに連結されている。また、回転部56aと連結部56bとは、係合部材43と止めピン44とで連結されており、係合部材43を中心として互いに回動可能になっている。したがって、アクチュエータ55の駆動により、回転部56aが回転すると、連結部56bはガイド部材23に対して進退移動する。また、このシフト切換機構では、手動シフト部材37は設けられていない。このシフト切換機構のそれ以外の部分の構成については、図18～図20に示したシフト切換機構と同一である。したがって、同一部分に同一符号を記している。

【0049】

このように構成したため、駆動部56の連結部56bは、図22に示すように、シフトがニュートラルになれば後端部を長溝23aの中央に位置させて、回転部56aと略直交した状態になる。この場合、回転部56a、作用ピン24、シフトロッド25およびシフトレバー26の位置は、それぞれ図22に実線で示した位置になる。また、リモコンレバー12の操作により、シフトが前進になって、回転部56aの先端部がガイド部材23に対して後退すると、連結部56bは、アクチュエータ55に対して近づきながら前方に移動していく。この場合、連結部56bに対する回転部56aの角度は鋭角になる。

【0050】

そして、作用ピン24が、長溝23aの前部側に位置すると、シフトロッド25の位置は二点鎖線25eの位置になり、シフトレバー26の位置は、実線部分から反時計周りに回転した二点鎖線26eの位置になる。また、リモコンレバー12の操作により、シフトが後進になって、回転部56aがガイド部材23に対して前進すると、連結部56bは、後方に移動していく。そして、作用ピン24が、長溝23aの後部側に位置すると、シフトロッド25の位置は二点鎖線25

f の位置になり、シフトレバー 26 の位置は、実線部分から時計周りに回転した二点鎖線 26f の位置になる。この場合、連結部 56b に対する回転部 56a の角度は鈍角になる。

【0051】

また、アクチュエータ 55 が故障した場合には、係合部材 43 と止めピン 44 とを外すことにより、駆動部 56 の回転部 56a と連結部 56b との連結を解除して、連結部 56b を回転部 56a から離脱させる。そして、連結部 56b を直接手で持って操作することにより、シフト切換装置のシフトの切り換えを行うことができる。

【0052】

このシフト切換機構によると、作用ピン 24 を種々の角度から引っ張ったり、押したりして移動させることができるようにになり、アクチュエータ 55 の設置位置を自由に選択できるようになる。これによって、設計の自由度が増す。

【0053】

図 23 および図 24 は、本発明のさらに他の実施形態によるシフト切換機構を示している。このシフト切換機構では、アクチュエータ 60 の駆動部 61 が回転部 61a と連結部 61b とで構成され、連結部 61b が、2 個の連結部材 62, 63 とで構成されている。すなわち、図 25 に示すように、回転部 61a に連結された連結部材 62 の先端部は、2 個の係合穴 64a が設けられた係合部 64 に形成され、作用ピン 24 に連結された連結部材 63 の先端部は、係合穴 64a と同径の 2 個の係合穴 65a が設けられた上下一対の係合部 65 に形成されている。

【0054】

そして、係合部 65 の中に、係合部 64 を位置決めし、それぞれ重なり合った係合穴 64a, 65a に、係合部材 43 を入れ、係合部材 43 のピン穴に止めピン 44 を差し込むことにより、両連結部材 62, 63 が連結されている。このシフト切換機構のそれ以外の部分の構成については、図 21 および図 22 に示したシフト切換機構と同一である。したがって、同一部分に同一符号を記している。

【0055】

このように構成したため、アクチュエータ60が故障した場合には、図25および図26に示したように、係合部材43と止めピン44とを外すことにより、連結部61bの連結部材62、63の連結を解除して、連結部材62を連結部材63から離れるように回転させる。そして、連結部材63を直接手で持って手動で操作することにより、シフト切換装置のシフトの切り換えを行うことができる。このシフト切換機構のそれ以外の作用効果については、図21および図22に示したシフト切換機構と同様である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態によるシフト切換機構を備えた船舶を示す側面図である。

【図2】 図1に示した船舶が備えるリモコンレバーを示す概略図である。

【図3】 シフトケーブルが取り付けられたシフト切換機構を示す平面図である。

【図4】 本発明の一実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図5】 他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図6】 図5の要部を示す側面図である。

【図7】 さらに他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図8】 図7の要部を示す側面図である。

【図9】 さらに他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図10】 図9の要部を示す側面図である。

【図11】 図9に示したシフト切換機構の進退部と連結部の連結を解除した状態を示す平面図である。

【図12】 図11の連結部側部分を示す側面図である。

【図13】 さらに他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図14】 図13の要部を示す側面図である。

【図15】 図13に示したシフト切換機構の動作を示す平面図である。

【図16】 図13に示したシフト切換機構の進退部と連結部の連結を解除した状態を示す平面図である。

【図17】 図16の連結部側部分を示す側面図である。

【図18】 さらに他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図19】 図18の要部を示す側面図である。

【図20】 図18に示したシフト切換機構の動作を示す平面図である。

【図21】 さらに他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図22】 図21に示したシフト切換機構の動作を示す平面図である。

【図23】 さらに他の実施形態によるシフト切換機構を示す平面図である。

【図24】 図23の要部を示す側面図である。

【図25】 図23に示したシフト切換機構の連結部材を外した状態を示す平面図である。

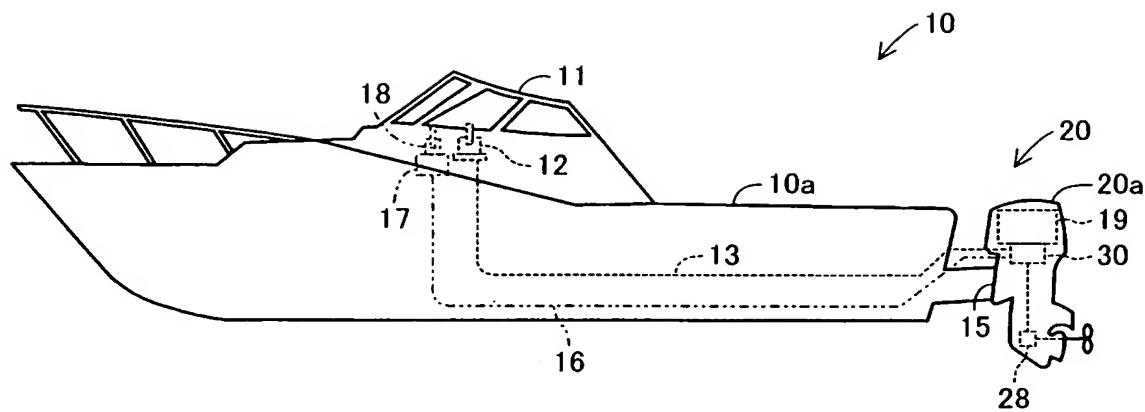
【図26】 図25の連結部材におけるガイド部材側部分を示す側面図である。

【符号の説明】

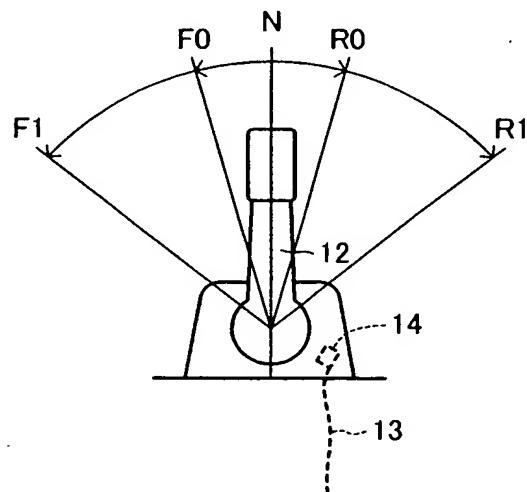
10…船舶、12, 18…リモコンレバー、13…配線、16…シフトケーブル、20…船外機、23…ガイド部材、23a…長溝、24, 24a…作用ピン、30, 35, 40, 45, 50, 55, 60…アクチュエータ、31, 36, 41, 46, 51, 56, 61…駆動部、37…手動シフト部材、41a, 46a…進退部、41b, 46b, 56b…連結部、56a…回転部、62, 63…連結部材。

【書類名】 図面

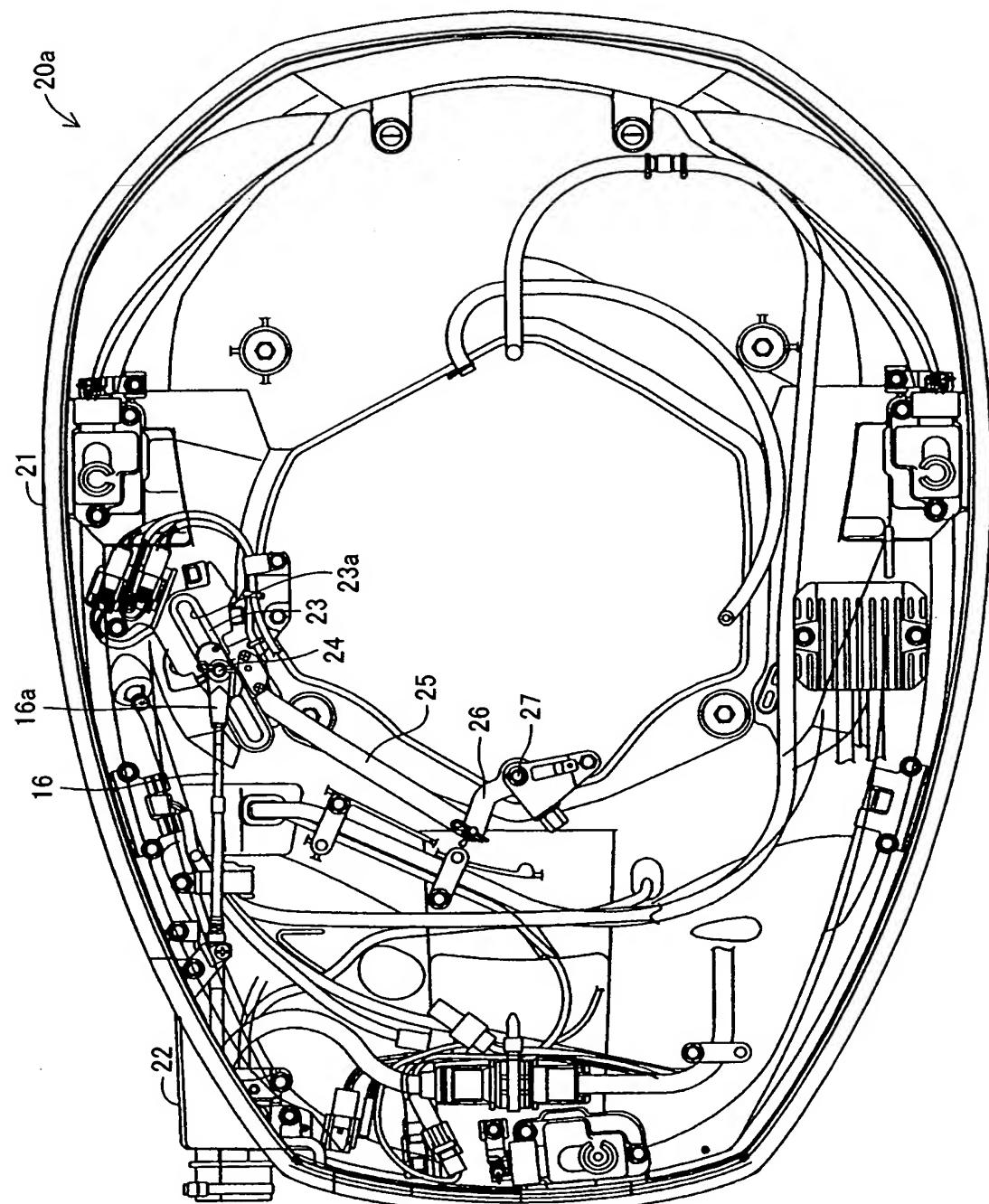
【図 1】



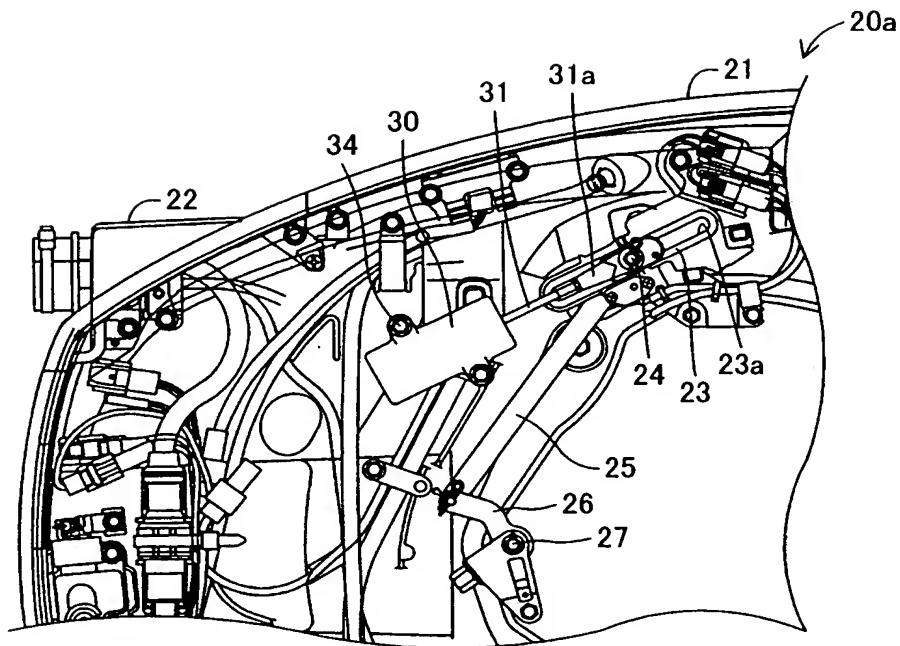
【図 2】



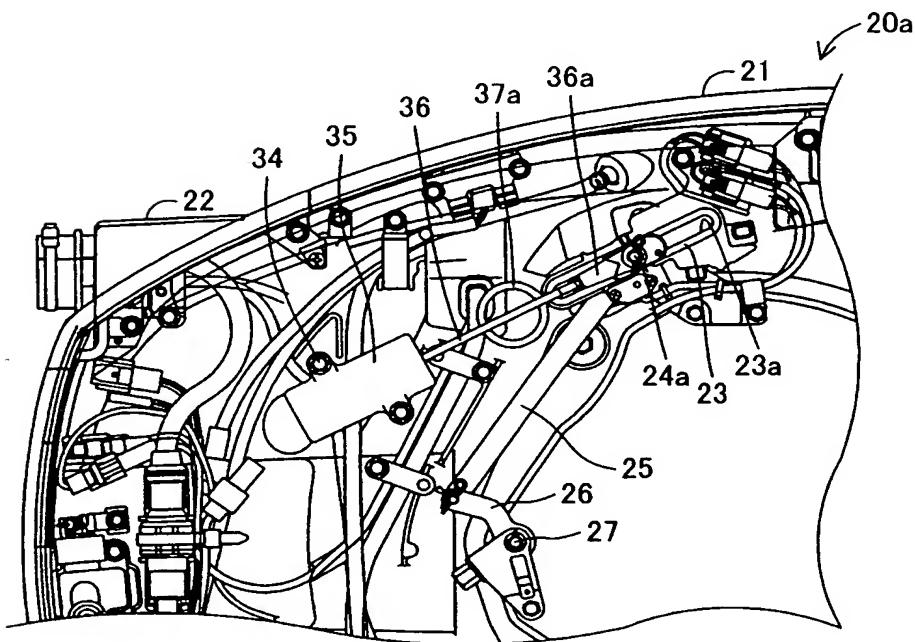
【図3】



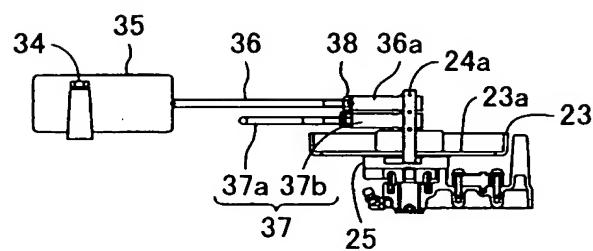
【図 4】



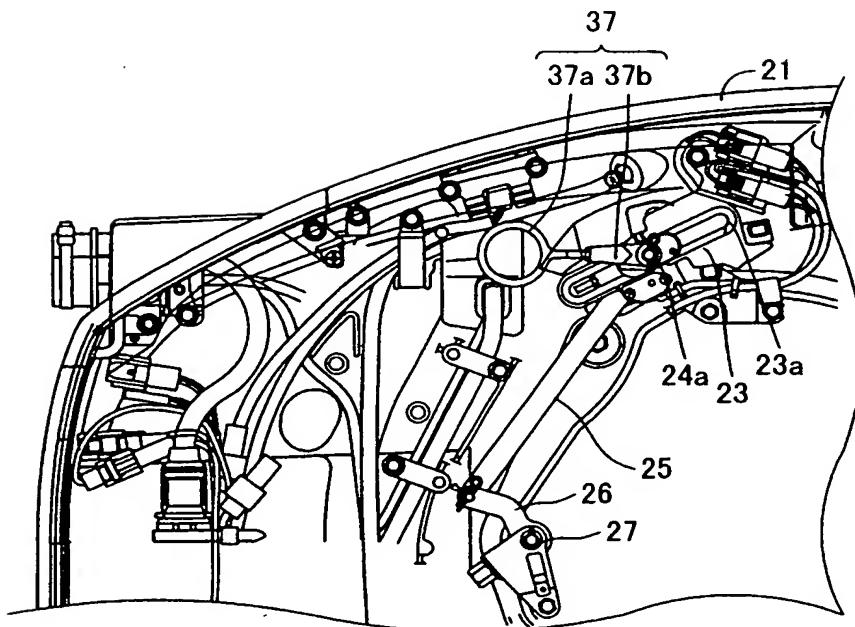
【図 5】



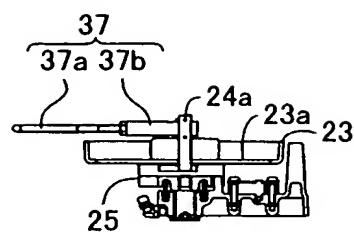
【図 6】



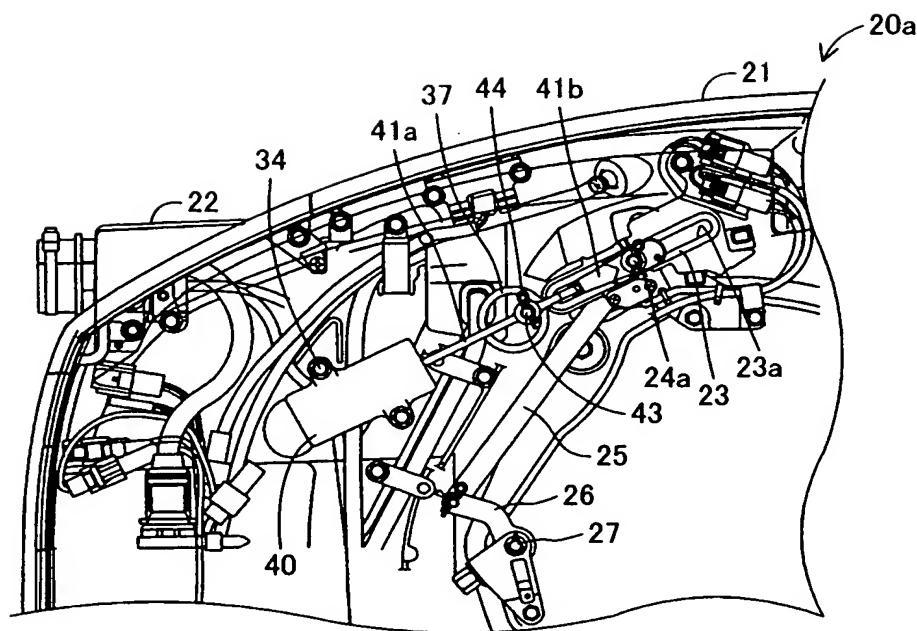
【図 7】



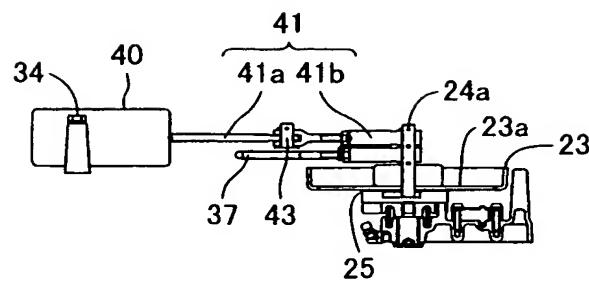
【図8】



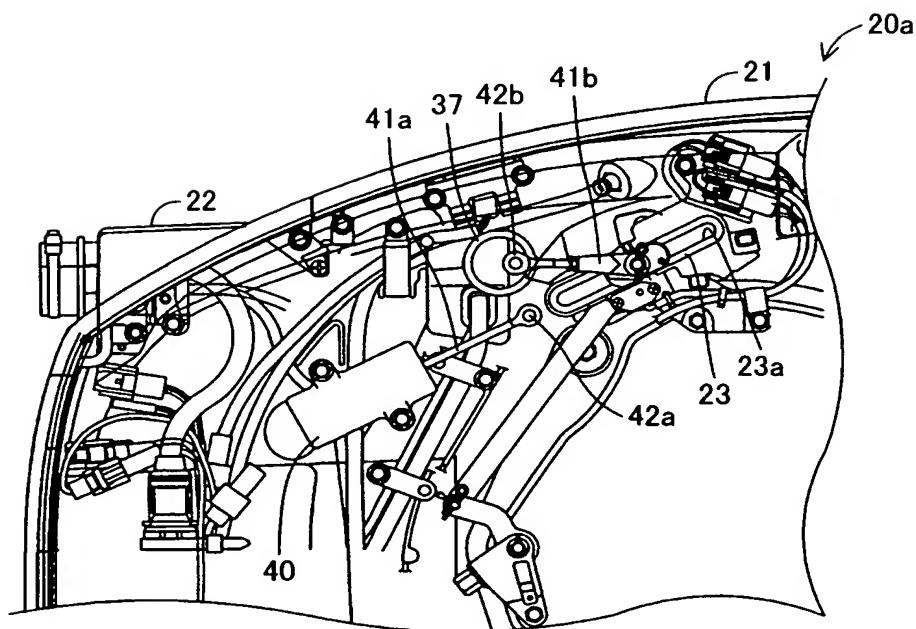
【図9】



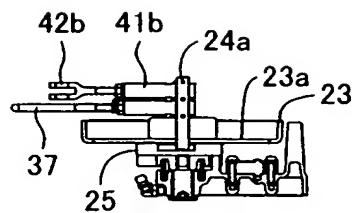
【図10】



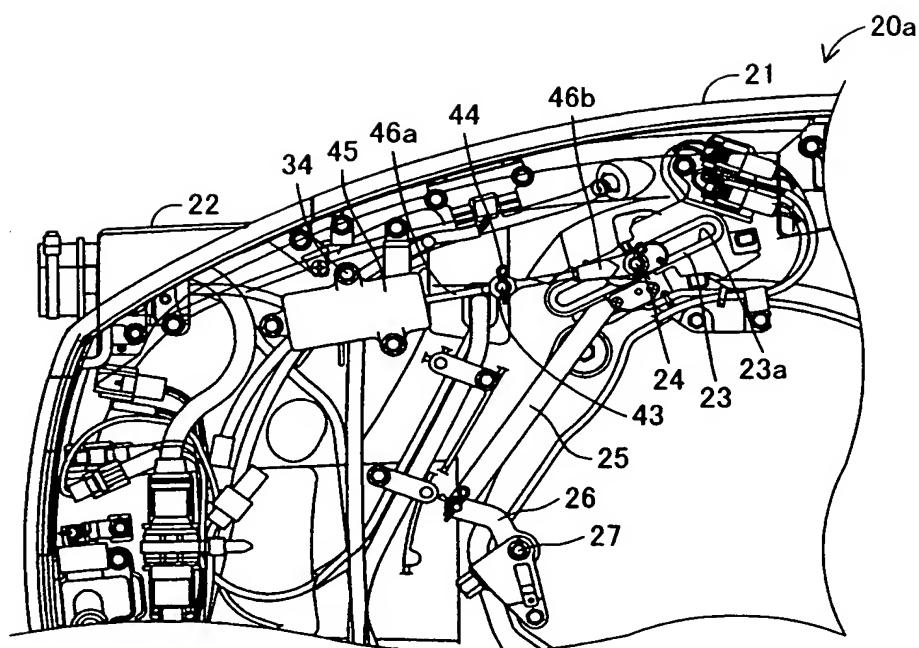
【図11】



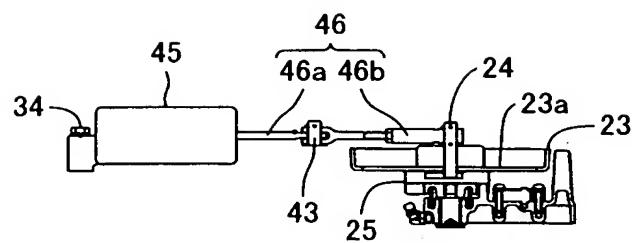
【図12】



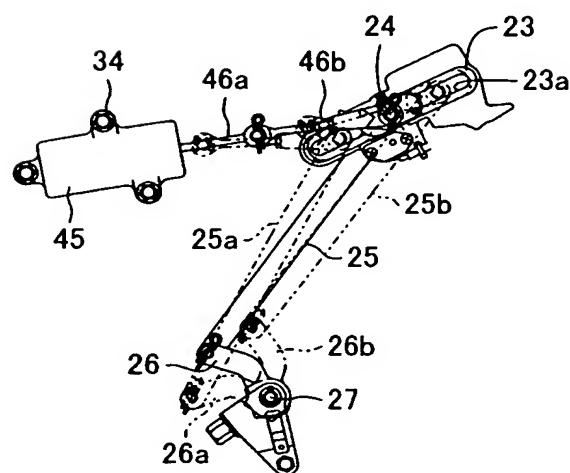
【図13】



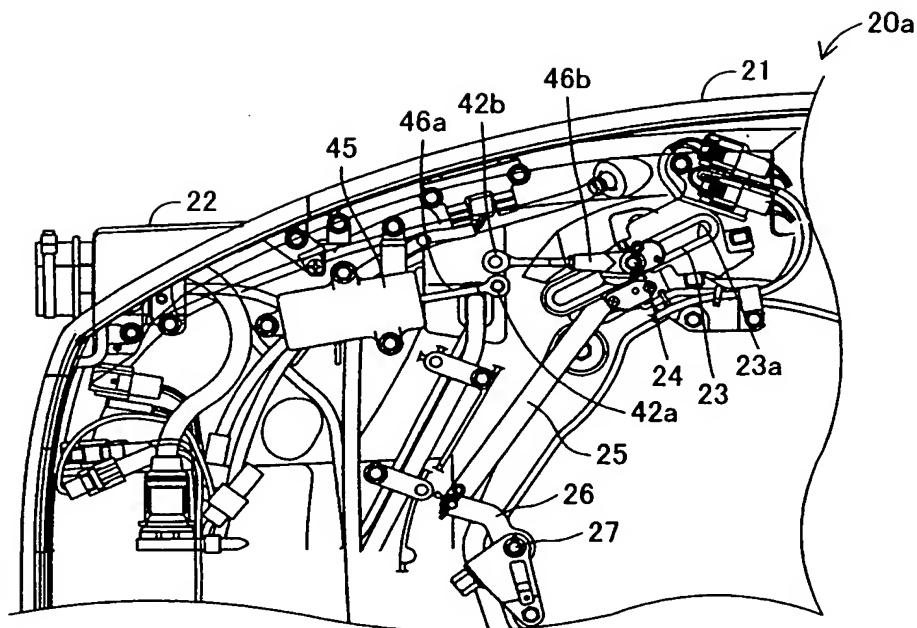
【図14】



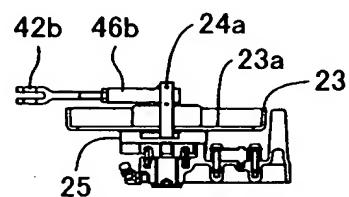
【図15】



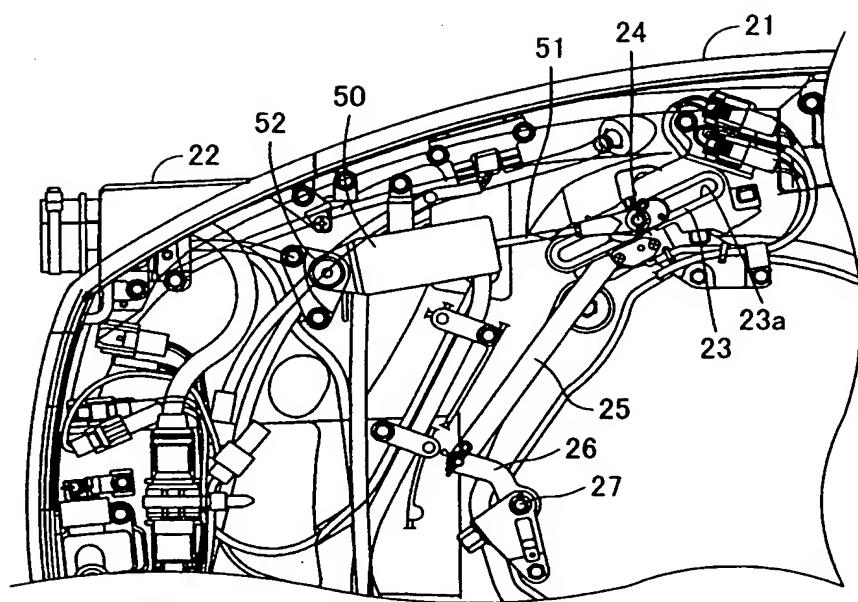
【図16】



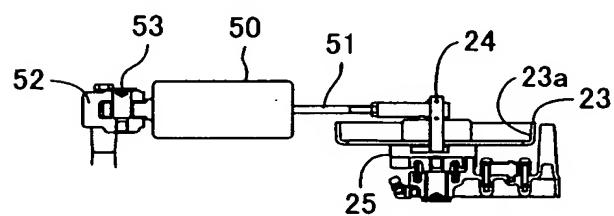
【図17】



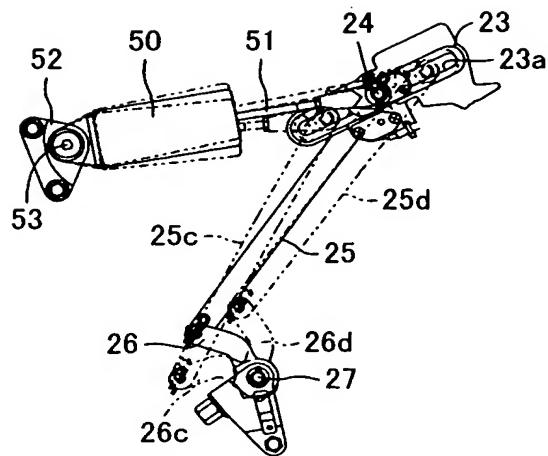
【図18】



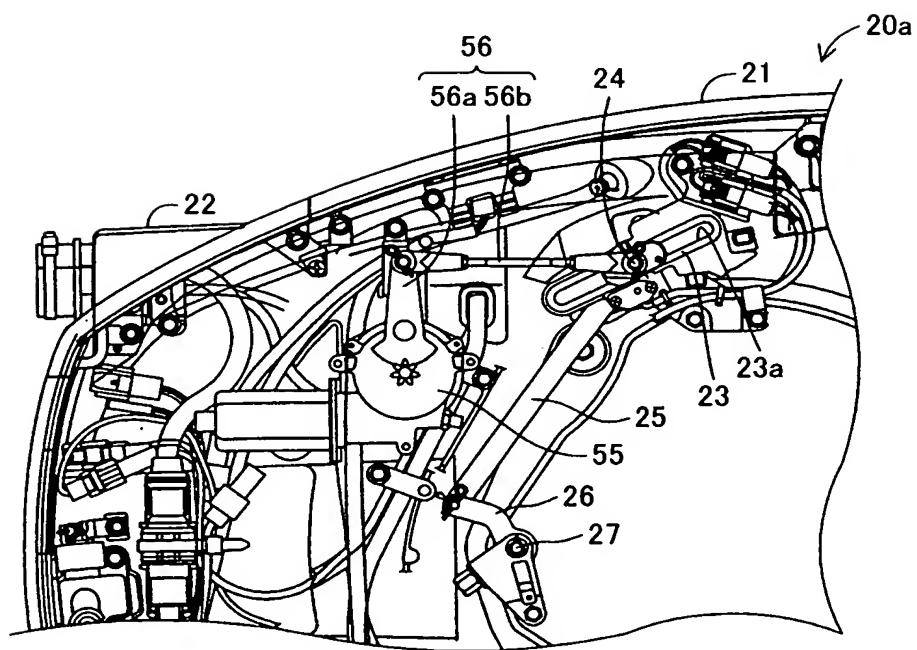
【図19】



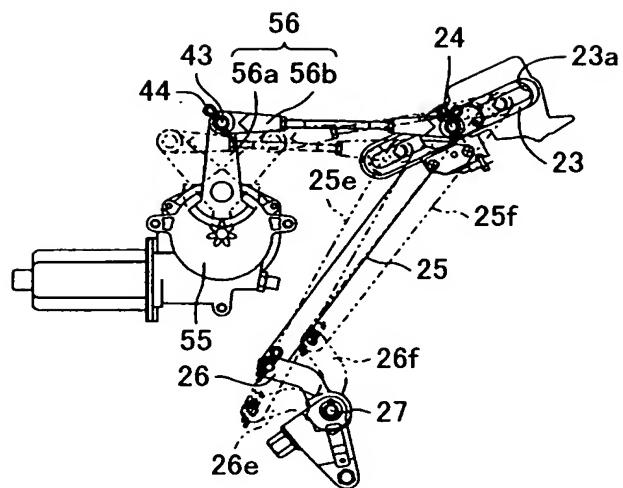
【図20】



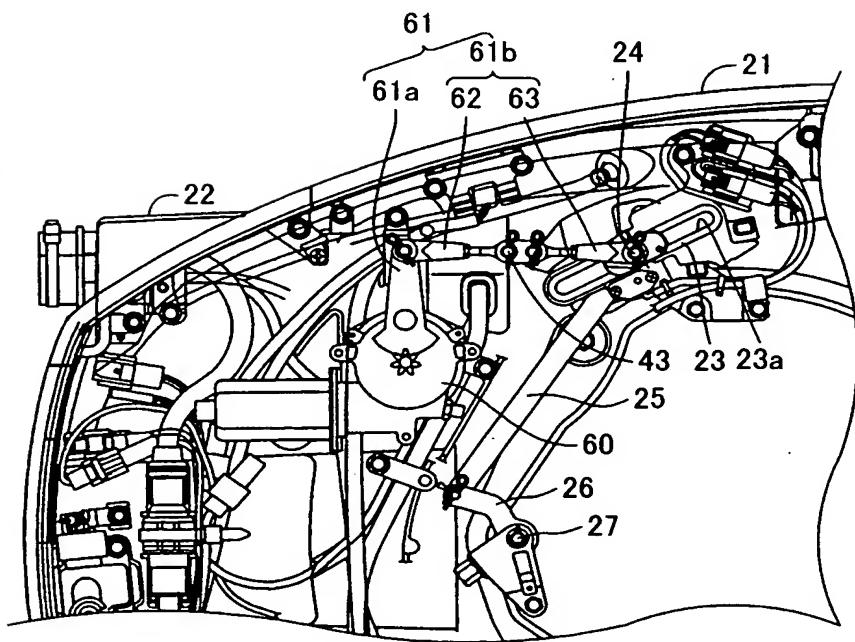
【図21】



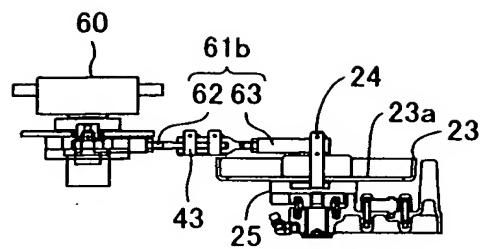
【図22】



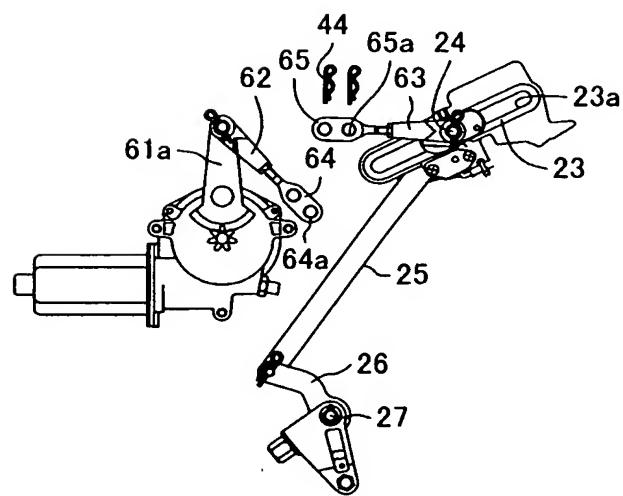
【図23】



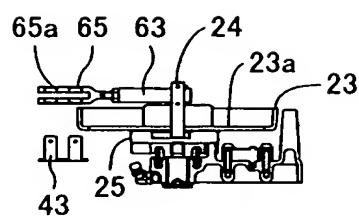
【図24】



【図25】



【図26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機械的な連結でシフトの切り換えが行われる船舶推進機に、電動式のシフト切換機構を簡単に取り付けることができ、シフト切換機構に異常が生じた場合には、手動によるシフト切り換えを行える船舶推進機およびそれに用いるシフト切換機構を提供すること。

【解決手段】 移動することにより船外機20のシフトを前進または後進に切り換える作用ピン24に、リモコンレバー18に連結されたシフトケーブル16の端部を接続し、リモコンレバー18の操作によって、船外機20のシフトを切り換えるシフト切換機構のシフトケーブル16と、作用ピン24との接続を解除可能にした。そして、リモコンレバー12を設けるとともに、リモコンレバー12の操作に応じて駆動するアクチュエータ30を作用ピン24の近傍に設け、アクチュエータ30の駆動部31を作用ピン24に連結した。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-370012
受付番号	50201937293
書類名	特許願
担当官	鈴木 紳 9764
作成日	平成15年 3月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月20日
【特許出願人】	
【識別番号】	000176213
【住所又は居所】	静岡県浜松市新橋町1400番地
【氏名又は名称】	ヤマハマリン株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100088971
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名古屋K Sビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	大庭 咲夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100115185
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名古屋K Sビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	加藤 慎治

次頁無

特願 2002-370012

出願人履歴情報

識別番号 [000176213]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 静岡県浜松市新橋町1400番地
氏 名 三信工業株式会社

2. 変更年月日 2003年 2月 24日
[変更理由] 名称変更
住 所 静岡県浜松市新橋町1400番地
氏 名 ヤマハマリン株式会社